Ueber das Verhalten

der

elastischen Fasern bei Lungengangrän.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und der

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität München

vorgelegt von

Rudolf Schneider
aus Münster a. Stein.

München 1897.
Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Lossen.

Ueber das Verhalten

der

elastischen Fasern bei Lungengangrän.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und der

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität München

vorgelegt von

Rudolf Schneider
aus Münster a. Stein.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

München 1897.
Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Lossen.

Referent: Herr Obermedizinalrat Prof. Dr. Bollinger.

Seinen Eltern

in

Dankbarkeit gewidmet

vom Verfasser.

Unter Lungengangrän verstehen wir das Absterben grösserer oder kleinerer Gewebspartien der Lungen mit fauliger Zersetzung derselben.

Der perniciöse und meist rapide Verlauf hat schon seit geraumer Zeit die Aufmerksamkeit der Aerzte auf sich gezogen und dieselben zu wiederholten Forschungen und Untersuchungen angespornt.

Laënnec war es, welcher zuerst einige Klarheit in die pathologisch-anatomischen Verhältnisse des Lungenbrandes brachte und den Unterschied zwischen circumscripter und diffuser Lungengangrän aufstellte, eine Unterscheidung, die sich bis heute erhalten hat. Nach ihm waren es Männer aller Nationen, die das Krankheitsbild zu vervollkommnen suchten. Es folgten die Arbeiten von Cruveilhier, welcher die Verschliessung der Gefässe als ätiologisches Moment annahm und den trockenen Brand beschreibt. Schroeder van der Kolk verdanken wir gute anatomische Beschreibungen namentlich des diffusen Brandes. Carswel, welcher Fälle von Lungenbrand infolge von Lungenentzündung beschreibt, erklärt das Absterben eines pneumonischen Lungenabschnittes aus der Behinderung der Zirkulation durch Druck auf die Gefässe von seiten des infiltrierten Gewebes. Nach diesen gelang es hauptsächlich deutschen Autoren, nicht nur die Erkenntnis der pathologischen Verhält-

nisse, sondern auch die Diagnose der Lungengangrän wesentlich zu fördern.

Virchow stellte die embolische Gangrän, jene Form des Lungenbrandes fest, bei der die Fäulniserreger auf dem Wege des Blutstromes in die Lungen verschleppt werden. Dittrich wies zuerst darauf hin, dass bei Bronchiectasien der stagnierende Inhalt eines Bronchus Zersetzung eingehen und durch Reizung der Wandungen Entzündung und Ulceration bewirken kann, die zu Gangrän führt und sich auf das umgebende Lungenparenchym in Form des diffusen Brandes mitteilt. Traubes Verdienst ist es, klinische Unterscheidungsmerkmale aufgefunden zu haben. Leyden und Jaffé fanden Fremdkörper als Erreger gangränöser Herde und erkannten den von ihnen entdeckten und mit dem Namen „Leptothrix pulmonalis" belegten Pilz als fäulniserregend. In neuerer Zeit wurden die Untersuchungen noch weiter besonders durch Leyden, v. Ziemssen, Rindfleisch und Hertz ergänzt und ein klares Bild der Lungengangrän festgestellt.

Die Krankheit kann als eine primäre oder idiopathische auftreten, doch entwickelt sie sich meistens consecutiv im Verlaufe anderer Lungenaffektionen, oder sie ist metastatischer (embolischer) Natur. Ihre Entstehung ist auf folgende allgemeine ätiologische Momente zurückzuführen:

1. Auf der Unterbrechung oder Abschwächung der Blutzirkulation in den Lungen;
2. auf gewisse durch chemische Agentien bewirkte Umsetzungsvorgänge;

3. auf eine Herabsetzung des allgemeinen Ernährungszustandes;
4. auf traumatische Einwirkungen.

Nun kann freilich jede dieser Ursachen allein für die Entstehung des Lungenbrandes ausreichend sein; jedoch findet man nicht selten, dass mehrere gleichzeitig in einem und demselben Falle von Wirksamkeit sind.

Die häufigste, ja vor Laënnec die allein geltende, Ursache ist die croupöse Pneumonie. Dieselbe zeigt besonders dann grosse Tendenz in Lungengangrän überzugehen, wenn sie heruntergekommene, kachektische Individuen befällt, bei welchen die Gefässe schon vorher eine Ernährungsstörung erlitten haben. Wird eine Lungenpartie von der Pneumonie befallen, so wird der Blutkreislauf in derselben nicht nur verlangsamt und erschwert, sondern es wird im ungünstigen Falle zu einer vollständigen Unterbrechung derselben kommen, welche einerseits der Entzündung und andererseits der Ernährung ein Ziel setzt.

Auch eine mangelhafte Blutbeschaffenheit mag hier in Betracht kommen. Es sind freilich Fälle bekannt, wo die Gangrän bei jugendlichen, kräftigen Individuen auf der Höhe der Pneumonie sich einstellte. Hierbei ist dann nicht selten eine starke Hämorrhagie während des Exsudationsstadiums als begünstigendes Moment, wie Rindfleisch angibt, anzunehmen.

Eine Unterbrechung der Blutzirkulation in der Lunge wird ferner durch Embolie erzeugt, die entweder von einer Gerinnung im rechten Herzen ausgeht oder einer Thrombose im grossen venösen Kreislauf ihren Ursprung verdankt. Der hierdurch

entstehende hämorrhagische Infarkt kann durch absolute Stasis in den Gefässen der Nachbarschaft zum fauligen Zerfall und zur Gangrän des Lungengewebes führen; noch leichter wird die Gangrän in einer Lunge sich entwickeln, wenn beide Momente, Pneumonie und Embolie, vorhanden sind.

Zu den chemischen Einflüssen gehören diejenigen Embolien, welche von Thrombosen aus Jaucheherden abstammen. Jene sind mit putridem Zersetzungsstoff infiziert und erzeugen in den entsprechenden Lungenabschnitten ähnliche zu Gangrän führende Entzündungsherde. Dies findet man bei Knocheneiterungen, brandigem Decubitus, Puerperalprozessen, Leberabscessen und Caries des inneren Ohres. Lungengangrän kann ferner entstehen durch das Hineinfliessen von Jauche in die kleineren Bronchien bei jauchigen Affektionen der Mund- und Rachenhöhle. Bei Jaucheherden in der Nachbarschaft kommt Lungengangrän zu stande, wenn dieselben in einen Hauptbronchus perforieren oder nach Verwachsung der Lunge direkt auf letztere übergreifen. Dies kann der Fall sein bei Jaucheherden in der Brust- oder Bauchhöhle, bei Oesophaguscarcinom, bei Wirbelcaries, Retropharyngealabscessen, jauchiger Pleuritis, Ulcus ventriculi perforans, Magenkrebs, Leberabscessen u. s. w. Weiterhin können fremde von aussen durch die Trachea in die Lunge hineingelangte Körper, so vornehmlich Speiseteilchen in Fäulnis übergehen, eine Bronchopneumonie mit Abscessbildung oder Gangrän erzeugen. Dies findet man bei künstlicher Fütterung der Geisteskranken, bei apoplektisch Gelähmten, bei Kehlkopferkrankungen und mangelhaftem Schluss der Epiglottis.

Auch andere der Fäulnis weniger ausgesetzte fremde Körper, wie Obstkerne, Knochenstückchen, können auf diesem Wege Gangrän erzeugen. Bei der fötiden Bronchitis bleibt der Zersetzungsprozess in den meisten Fällen auf die Schleimhaut der Respirationsorgane beschränkt, er kann jedoch auch, wie Traube nachgewiesen hat, auf das Lungengewebe übergreifen und in demselben gangränöse Herde in grösserer oder geringerer Zahl hervorrufen. Relativ häufig geht nach Dittrich Lungengangrän von Bronchiectasien aus; hiebei geht der stagnierende Inhalt eine putride Zersetzung ein und bewirkt durch Reizung der Wandungen Entzündung und Ulceration, die zu Gangrän führt und in dem anliegenden Lungengewebe um so weiter um sich greift, je günstiger der Boden ist.

Auf die Entstehungsweise der Lungengangrän durch Trauma machte zuerst Leyden aufmerksam. Sie kommt vor bei Trennung des Zusammenhanges durch Stich oder Schuss, indem unter weniger günstigen Verhältnissen der Schusskanal nicht verheilt, sondern durch eine intensive reactive Entzündung mit weitgreifender Infiltration der Umgebung in Verjauchung, Abscessbildung und Gangrän übergeht. Sie findet sich ferner bei starker Kontusion des Thorax namentlich der Schultergegend. Hier kann sich bei der Nachgiebigkeit der Brustwand die Kontusion auf die Lunge fortpflanzen und blutige Suffusionen und gangränöse Schorfbildungen erzeugen.

Der Lungenbrand kommt vor vom Kindesalter bis zum Greisenalter, bei männlichen Individuen häufiger als bei weiblichen. Bezüglich des Alters hat sich ge-

zeigt, dass das Blüte- und mittlere Lebensalter das grösste Kontingent stellen.

Wie oben erwähnt, ist der schon von Laënnec gemachte Unterschied zwischen circumscripter und diffuser Lungengangrän auch heute noch massgebend. Die gewöhnlichste Form ist die circumskripte, welche sich sowohl vereinzelt als auch multipel und mit der diffusen Form kombiniert vorfindet. Die Umgebung des Herdes zeigt nicht selten noch die Zeichen der Krankheit, durch die der Lungenbrand hervorgerufen wurde, in den meisten Fällen die verschiedenen Stadien der Pneumonie, manchmal mit zahlreichen nekrotischen Herden und Sequesterbildungen. Reicht derselbe bis zur Pleura hin, so findet man diese für gewöhnlich mit einem frischen fibrinösen Exsudat bekleidet. Der Herd selbst zeigt sich anfangs als eine schwärzliche, graugrünliche Verhärtung, die jedoch bald erweicht und, während das verhärtete Gewebe der Umgebung gleichsam einen Abschluss bildet, immer mehr und mehr der jauchigen Zersetzung anheimfällt. Selten jedoch ist das Gewebe der Umgebung stark genug, der Einwirkung der jauchigen Masse Widerstand zu leisten. Dieselbe wird meistens in mehr oder minder grosser Ausdehnung Entzündung hervorrufen, die ihrerseits wieder in brandigen Zerfall übergeht. Auf diese Weise entstehen Brandhöhlen, deren Wandungen mit brandigen, polypösen Gewebsfetzen ausgekleidet sind. Reicht ein Bronchus in dieselbe hinein, so kann auch er in den Zerstörungsprozess mit hineingezogen werden, was jedoch nur relativ selten ist. Auch nach der Oberfläche kann sich die ätzende Jauche Bahn brechen, und ihr Zer-

störungswerk auf die Pleura fortsetzend jauchige Pleuritis und bei gleichzeitiger Kommunikation der Höhle mit einem Bronchus Pyopneumothorax hervorrufen. Unter günstigen Verhältnissen kann allerdings die jauchige Zersetzung auf den ursprünglichen Herd beschränkt bleiben; es bildet sich nämlich nach Abstossung des zerstörten Gewebes durch eine chronisch-reaktive Entzündung eine die ganze Höhle auskleidende pyogene Membran, welche der weiteren Ausbreitung des Prozesses ein Ziel setzt. Dabei ist allerdings die Heilung selten eine vollkommene, indem die pyogene Membran andauernd zu Eiterproduktion Anlass gibt.

Gewinnt jedoch der Prozess der jauchigen Zersetzung immer mehr Ausdehnung, so wird aus dem circumscripten ein diffuser Brand. Derselbe kann auch primär als solcher auftreten, und ist dies gewöhnlich dann der Fall, wenn die gangränöse Entzündung das Lungengewebe in der Umgebung einer mit jauchigem Sekret gefüllten Caverne befällt. Beim diffusen Brand finden wir in grösserer Ausdehnung dieselben Gewebszerstörungen wie beim circumscripten. Bei dieser Form des Brandes greift der Prozess, wenn nicht auf einen ganzen oder sogar mehrere Lappen auf einmal, stets auf den grösseren Teil eines Lappens über, welcher sich dann als ein zerfetztes, grünlich-schwärzliches, stinkendes Gewebe präsentiert. Unter diesen Umständen ist an eine Heilung wohl kaum zu denken, indem die fortschreitende Zerstörung keine Vernarbung zu stande kommen lässt.

Bezüglich der Häufigkeit des Sitzes brandiger Herde in den Lungen ist nach Lebert die

rechte Lunge mehr als die linke zu Lungengangrän disponiert.

Was den Inhalt der gangränösen Cavernen anlangt, so besteht derselbe, abgesehen von den Resten des noch nicht ganz zerstörten Gewebes aus Fettkrystallen von Margarin- und Margarinsäurenadeln, von Tripelphosphaten, aus einer Menge braunschwarzer Pigmentkörner, massenhaften Vibrionen und Leptothrixfäden.

Bei der Mannigfaltigkeit der ätiologischen Momente und der anatomischen Verhältnisse bietet der Lungenbrand ein sehr variables Krankheitsbild dar, charakteristisch ist jedoch in allen Fällen die schnellere und ausgedehntere Zerstörung des Lungengewebes als bei irgend einer anderen Lungenkrankheit. Besonders auffallend dabei ist der Untergang des elastischen Gewebes, jener so zähen und sonstigen Reagentien so kräftig widerstehenden Substanz, während der bindegewebige Teil der Lunge weniger von der Destruktion betroffen wird. Dies konstatierte zuerst Traube, als er zu diagnostischen Zwecken sich der Untersuchung der Sputa Lungengangränkranker zuwandte.

Der fötide Fäulnisgeruch des Auswurfes und Atems Lungengangränkranker wurde von vielen Aerzten lange Zeit hindurch für das einzige charakteristische Merkmal der Lungengangrän gehalten. Diese Ansicht widerlegte Traube: „Der üble Geruch der Sputa, ihre grosse Menge, ihre schmutzig-grünlich-gelbe Farbe, ihre durch die grosse Leichtflüssigkeit des Menstruums bedingte Neigung sich in 3 Schichten zu trennen, endlich der Gehalt an schmutzig-

gelblich-weissen Pfröpfen von Hirse- bis Bohnengrösse mit glatter Oberfläche und von vorzugsweise üblem Geruche — alles das sind Erscheinungen, die ebensowohl beim chronischen Bronchialkatarrh mit Bronchiendilatation, als beim Lungenbrand vorkommen können. Die Anwesenheit solcher Sputa beweist nichts, als dass überhaupt ein Zersetzungsprozess innerhalb des Respirationsapparates stattfindet. Die Frage aber ist, ob dieser Zersetzungsprozess innerhalb der intakten Bronchien oder mit Zerstörung des Lungenparenchyms verbunden ist". Demnach ist erst dann die Diagnose mit Sicherheit auf Lungenbrand zu stellen, wenn sich im Sputum abgestorbenes Lungengewebe, in dem konstant die elastischen Fasern fehlen, vorfindet.

Das Vorkommen von leicht zerreiblichen, breiigen Parenchymfetzen ohne elastische Fasern stellte Traube als wesentliches diagnostisches Zeichen auf. Hiedurch unterscheide sich die Lungengangrän einerseits vom Lungenabscesse, welcher makroskopische Parenchymfetzen, reichliches elastisches Gewebe, schwarzes Pigment und zuweilen rostfarbene Krystalle enthalte, andererseits von der käsigen Pneumonie, bei welcher makroskopische Parenchymfetzen nicht losgestossen werden. Diese Angabe Traubes, dass sich bei Lungengangrän elastische Fasern gar nicht finden, da auch das elastische Gewebe zerstört wird, ist, wenigstens in ihrer allgemeinen Fassung, nicht ganz richtig. Leyden, Leube, Strümpell u. A. haben Fälle von unzweifelhafter, durch die Sektion bestätigter Lungengangrän beobachtet, bei denen das Sputum neben sonstigen Parenchymfetzen elastisches

Gewebe enthielt. Immerhin ist aber zweifellos richtig, dass bei Lungengangrän auch das elastische Gewebe der Zerstörung anheimfällt, und bleibt doch das brandige Zugrundegehen der elastischen Substanz neben dem Erhaltenbleiben des Bindegewebegerüstes etwas der Gangraena pulmonum Charakteristisches.

Diesen raschen Zerfall des elastischen Gewebes zu erklären, stellten verschiedene Autoren Untersuchungen an. Nachdem Fischer in einigen Fällen in dem Auswurf bei Lungengangrän stäbchenförmige, in lebhafter Bewegung befindliche Vibrionen gefunden hatte, widmeten Leyden und Jaffe diesem Gegenstande ihre Aufmerksamkeit, und es gelang ihnen, nachzuweisen, dass diese Bakterien, die ihren Namen „Vibrionen“ ihrer lebhaften Bewegung verdankten, stets in gangränösen Fetzen vorhanden sind. Ausserdem aber fanden die genannten Autoren noch andere Mikroorganismen, die in nicht minder lebhaftere Bewegung, wie die Vibrionen sich spiralenförmig durch die Flüssigkeit winden, und nannten sie wegen ihrer Aehnlichkeit mit der Leptothrix buccalis: Leptothrix pulmonalis. Die Pilze leiten nach den Untersuchungen Jaffes jenen chemischen Zersetzungsprozess ein, als dessen Produkt wir immer in den Brandhöhlen flüchtige Fettsäuren, namentlich Buttersäure und Baldriansäuren, Capron-Caprylsäure finden. Mitunter enthalten sie auch Schwefelwasserstoff, Tyrosin, Leucin und Spuren von Glycerin. Die flüchtigen Fettsäuren sind es auch, die den üblen Geruch des Auswurfes bedingen. Nachdem man nachgewiesen hatte, dass Pepsin und Trypsin elastisches Gewebe verdaut, gewann bei Filehne die Vorstellung Boden, dass es sich bei der

Zerstörung der elastischen Fasern bei Lungengangrän um die Wirkung eines Fermentes, gewissermassen um eine Art Verdauung handle. Von dieser Betrachtung ausgehend, stellte er Versuche an. Filehne gelang es, aus dem frisch entleerten Sputum zweier Lungengangränkranker mit Glycerin ein Ferment zu extrahieren, das bei alkalischer Reaktion und Körpertemperatur elastisches Gewebe in 1—4 Tagen auflöste; weder mit blossem Auge noch mikroskopisch konnten dann elastische Fasern nachgewiesen werden. In den zum Vergleiche benutzten anderen putriden Flüssigkeiten (aus Leichenteilen, faulendes Hühnereiweiss) wurde das elastische Gewebe bis zu 14 Tagen stets, meist noch nach 5 Wochen und länger, unversehrt gefunden. Die verhältnismässig so schnelle Lösung der elastischen Substanz durch die Glycerinextrakte der Sputa kann demnach nicht auf einfache Fäulnis bezogen werden. Eiweiss wurde ebenfalls in den alkalischen Extrakten verdaut, während leimgebende Substanz innerhalb 14 Tagen nicht gelöst wurde. Filehnes Versuche bieten deutliche Analogien zu den bei der Lungengangrän am lebenden Patienten statthabenden Vorgängen. Hier wie dort sehen wir bindegewebige Substanz verschont bleiben, dagegen elastisches Gewebe und Eiweisskörper zusammenschmelzen, und müssen wir auch in der Lunge des Patienten die Anwesenheit eines Fermentes annehmen, welches in alkalischer Lösung bei Körpertemperatur Eiweiss und elastisches Gewebe verdaut, dagegen Bindegewebe intakt lässt. Die Lösung der elastischen Fasern scheint nicht durch direkten Angriff der Mikroorganismen auf das Gewebe bewirkt zu werden, son-

dern durch die Ausscheidungsprodukte derselben, was auch mit den Untersuchungen F. Malls übereinstimmt, der in elastischen Fasern, welche in putrider Zersetzung sich befanden, nie Bakterien gefunden hat.

Im Folgenden nun sei mir gestattet im Anschluss an einen Fall von Lungengangrän, den mir Herr Obermedizinalrat Prof. Dr. Bollinger zu überlassen die Güte hatte, das Verhalten der elastischen Fasern an gefärbten Schnittpräparaten darzulegen.

Aus der Krankengeschichte dieses Falles erfahren wir folgendes:

Voit Babette, Ladnerin, 23 Jahre alt, suchte am 17. März 1897 das allgemeine Krankenhaus auf.

Patientin klagt über brennende Schmerzen im Hals, ferner Schluckbeschwerden und Hustenanfälle mit reichlichem Auswurf. Die Beschwerden bestehen seit 8 Tagen. Der Vater der Patientin lebt und ist gesund, die Mutter ist herzleidend; von ihren Geschwistern starben 4 im Kindesalter, die übrigen leben und sind gesund. Als Kind machte Pat. Scharlach durch. Im 10. Lebensjahre überstand sie Diphtheritis, an der sie lebensgefährlich erkrankt war; im übrigen will Pat. bis zu ihrer jetzigen Erkrankung kräftig und ganz gesund gewesen sein. Menstruiert ist sie seit ihrem 17. Jahre, regelmässig und ohne Beschwerden bis zur letzten Zeit.

Die am Tage ihres Eintrittes am 17. III vorgenommene Untersuchung ergab folgendes:

Kräftig gebautes, weibliches Individuum mit bedeutender Cyanose; ziemlich stark belegte Zunge, Uvula von glasigem Aussehen, ödematös; ebenso die Epiglottis stark geschwellt, die wahren Stimmbänder

nicht gerötet, gut schlussfähig. Sensorium frei. Temperatur 37,4; Puls 84; Respiration 18, etwas mühsam. Thorax etwas flach, Zwerchfellstand vorne rechts 5. Rippe; Lungenrand allseitig gut verschieblich, Schall überall sonor, Atemgeräusch vesiculär, auf der ganzen Lunge begleitet von Rasselgeräuschen und schnurrenden Rhonchi. Der Spitzenstoss des Herzens befindet sich im 5. Interkostalraum dicht einwärts der Mammillarlinie; Herzfigur nach rechts nicht verbreitert, Töne rein.

Abdomen nirgends druckempfindlich oder meteoristisch aufgetrieben.

Leber und Milz nicht vergrössert.

Appetit fehlt, Stuhl angehalten. Menses unregelmässig; Nervensystem ohne Befund.

18. III. Menge und spezifisches Gewicht des Urins normal; im Harn kein Eiweiss. Gaumenbögen, Uvula und Epiglottis zeigen fleckige Rötung; offenbar von Schleimhaut-Erosionen herrührend; Stimmbänder von normaler Farbe und gut beweglich.

20. III. Die Cyanose ist noch vorhanden, ebenso die diffusen bronchitischen Symptome; dagegen ist das Glottisoedem fast ganz zurückgegangen; es besteht eine profuse massenhafte Schleimabsonderung, sodass eine laryngoskopische Untersuchung fast nicht ausführbar ist.

22. III. Die linke Infra- und Supraclaviculargrube giebt leicht abgeschwächten Schall; das Atemgeräusch kann wegen der heftigen bronchitischen Symptome nicht deutlich unterschieden werden.

24. III. Das rechte Handgelenk sowie die beiden Kniegelenke zeigen periartikuläre Schwellung mit

ziemlich ausgesprochener Rötung und Schmerzhaftigkeit. 7 gr. Natr. salicyl. sind vollständig wirkungslos.

25. III. Gegen Abend hat die Schwellung und Rötung besonders am linken Handgelenke zugenommen, sie erstreckt sich hier bis auf den Oberarm, woselbst rötlich injicierte Lymphgefässe zu sehen sind: auch am rechten Vorderarm ist eine thalergrosse, geschwellte, schmerzhafte, rote Stelle; feuchter Verband.

26. III. An der linken planta pedis Schmerzhaftigkeit mit Rötung; starke Blutung aus dem Uterus begleitet von wehenartigen Schmerzen; mit dem Stuhle gehen Blutcoagula und Placentargewebe ab; der Rest derselben wird manuell entfernt; Uterushöhle leer — Ausspülung. Bei der inneren Untersuchung findet sich links vom Uterus, von demselben nicht zu trennen, ein etwa kindskopfgrosser Tumor von teils weicher teils knorpeliger Consistenz, welcher nicht schmerzhaft ist.

27. III. Das Herz zeigt eine Verbreiterung nach rechts bis zum rechten Sternalrand: Herzthätigkeit frequent (P. 132); An der Spitze neben dem 1. Ton ein systolisches Geräusch; an der Basis sind die Töne rein: die bronchitischen Symptome auf den Lungen sind unverändert; die Dämpfung links. hinten, oben hat an Intensität zugenommen; auch der ganze linke Unterlappen giebt abgeschwächten Schall. Das Exspirium im linken Unterlappen leicht hauchend. Die Gelenkaffektionen sind unverändert.

28. III. Schwellung und Fluktuation auf dem Rücken der linken Hand. Durch Incision wird Eiter entleert, der jedoch sehr oberflächlich sitzt.

1. IV. Die Schwellung und Rötung am linken

Unterarm ist zurückgegangen. Die Schmerzhaftigkeit gering. An der Herzbasis systolisches Geräusch; an der Spitze die Töne rein. Das Allgemeinbefinden schlecht. Appetit fehlt; Patientin nimmt nur flüssige Nahrung zu sich. Die Schwellung der rechten Hand nach Incision vollständig zurückgegangen.

5. IV. Oberhalb der linken Achillessehne ist die Haut durch eine Eiteransammlung aufgehoben, in der Umgebung ein entzündliches Oedem. Incision und Verband.

6. IV. Mässiger Meteorismus; reichliche diarrhoische Stühle.

9. IV. An der Volarseite des linken Unterarmes eine Rötung und Schwellung mit Fluktuation. Incision feuchter Verband.

10. IV. Die Nacht über war Patientin sehr unruhig und hatte fortwährend Husten mit Auswurf von üblem, faden, süsslichen Geruch. Der rechte und linke Unterlappen geben Dämpfung und Bronchialatmen.

11. IV. Husten, Auswurf, Appetitlosigkeit rauben der Patientin immer mehr die Kräfte.

12. IV. Subjektives Befinden sehr schlecht.

13. IV. Grösste Mattigkeit und Abgeschlagenheit, massenhaftes Sputum von zäher, gelbgrüner Farbe, untermischt mit langen eitrigen Fäden.

14. IV. Aussehen der Patientin verfallen; Cyanose nicht mehr vorhanden; Gesichtsfarbe fahlgrau; Puls kaum zu zählen zwischen 150—160. Respiration frequent 48—55. Dämpfung rechts hinten unten reicht bis zur Mitte der Scapula herauf; auf der Vorderseite des Thorax fühlbares Rasseln. Unter allmählich zu-

nehmendem Verfall der Kräfte, unter Fortdauer eines reichlichen, übelriechenden eiterigen Sputums trat vormittags 9 Uhr der Tod ein.

Sektionsbericht.

(Sektions-Journal No. 356, 1897).

Anatomische Diagnose:

Kryptogene Sepsis, Abscesse in der Umgebung des Larynx; abgelaufenes Glottisödem; Laryngitis, Tracheitis, Bronchitis; lobuläre, gangränöse Pneumonie, Ulceration in der Lunge, Pleuritis fibrinosa.

Dermoidcyste des linken Ovariums mit Haaren und Zähnen.

Milzschwellung, Phlegmone im Anschluss an Erysypel an beiden oberen Extremitäten.

Ziemlich grosser, weiblicher Körper von blasser Hautfarbe; keine Oedeme; Cornea durchsichtig, Pupillen gleich weit. Mammae mit leicht pigmentiertem Warzenhof; Abdomen ohne Striae. Auf dem rechten Handrücken 2 je 3—5½ cm lange Schnittwunden, in welchen die Sehnen blossliegen, in der Umgebung derselben ist die Haut abgeschilfert. Am linken Vorderarm 5 cm oberhalb des Handgelenkes sind 2 ähnliche Schnitte. Totenstarre und -flecke sind vorhanden. Die Muskulatur ist trocken und von dunkelbraunroter Farbe. Beim Abziehen der Haut am Halse entleert sich in der Gegend rechts vom Kehlkopf reichlicher, dicker, rahmiger Eiter. Zwerchfellstand rechts im 4., links im 5. Intercostalraum. Gedärme etwas

aufgetrieben, mit etwas sehr schlüpfrigen, sich seifenartig anfühlendem Belag bedeckt. Kleines Becken ohne Inhalt. Herzbeutel links 3 Finger breit vorliegend. Lungen nicht zurückgesunken und nicht verwachsen. Pleurahöhle fast leer. Im Herzbeutel ein Esslöffel voll seröser Flüssigkeit; im linken und rechten Vorhof etwas flüssiges Blut.

Herz. Das Herz ist mittelgross, sein Epicard durchsichtig. Die Klappen sind schlussfähig, die Coronargefässe nicht geschlängelt. Der rechte Ventrikel ist nicht dilatiert und mit spärlichem Blutgerinsel angefüllt. Der rechte Vorhof ist etwas erweitert und leer. Der linke Ventrikel ist ziemlich eng, ebenso der linke Vorhof; beide sind leer. Der Herzmuskel ist von blassbraunroter Farbe. Klappen und Endokard ohne Befund. Gewicht des Herzens 250 gr.

Lungen. Bei Herausnahme der Lunge entleert sich aus den durchschnittenen Bronchien reichlicher stinkender Inhalt. Der linke Oberlappen ist ziemlich gebläht, blass, mit gleicher Pleura; an vielen Stellen der Pleura glatter, fibrinöser Belag. Die Schnittfläche ist sehr übelriechend, das Parenchym anämisch; der Luftgehalt ist vermindert, der Saftgehalt vermehrt. Der linke Unterlappen ist ebenfalls übelriechend; auf der Schnittfläche im Ganzen luftarm, durchsetzt von zahlreichen und deutlich abgegrenzten, linsengrossen, graubraunen Herden mit völlig aufgehobenem Luftgehalt. In den Bronchien flüssiger, bräunlicher Inhalt. Die Bronchialwand ist gerötet. Die erwähnten luftleeren, körnigen Herde zeigen stellenweise Zerfall, zum Teil Eiterung in den Gefässen. Die Bronchialdrüsen sind geschwellt und succulent. Gewicht der linken

Lunge 650 gr. Die rechte Lunge ist sehr voluminös, im Unterlappen derb; der Oberlappen ähnlich wie links. Mittel- und Unterlappen zeigen reichlich fibrinösen Belag auf der Pleura. Auf der Schnittfläche zeigt sich der ganze Mittel- und Unterlappen in einen von zahlreichen kleinen Höhlen durchsetzte nekrotische Masse verwandelt; in derselben auch etwas grössere mit jauchiger Masse angefüllte Höhlen. Sonst alles wie im linken Unterlappen. Bronchien und Gefässe wie links. Gewicht der rechten Lunge 1050 gr. Die rechte Lunge war mit dem Zwerchfell verwachsen; nach Lösung der Verwachsungen zeigt sich die Oberfläche des Diaphragmas von filzigen, graugrünen Auflagerungen bedeckt. Aehnliche Auflagerungen finden sich auch an der der Leber zugekehrten Fläche des Zerchfelles.

Leber. Die Leber ist ziemlich gross, fettreich, von gehöriger Konsistenz, glatter Oberfläche und gleichmässig blassgrauer Farbe. Die acinöse Zeichnung ist ziemlich verwaschen. Der Blutgehalt ist vermindert. In der Gallenblase befindet sich eine mässige Menge dünnflüssiger Galle. Gewicht der Leber = 1803 gr.

Milz. Die Milz ist ziemlich klein, sehr schlaff und brüchig. Auf der Schnittfläche erscheinen die Follikel und die Pulpa gequollen; letztere ist blassbraun. Das bindegewebige Gerüst ist nicht vermehrt. Das Gewicht der Milz = 145 gr.

Dauungskanal. Der Magen ist mässig erweitert und mit einer reichlichen Menge von Speiseresten angefüllt. Die Schleimhaut ist teilweise in Erweichung. Im Dünn- und Dickdarm befinden sich

bräunliche Kotmassen. Die Schleimhaut ist blass; die Follikel sind nirgends geschwellt.

Harnapparat. Die Nieren sind ziemlich gross, sehr schlaff; die Kapsel ist leicht abziehbar; die Oberfläche glatt. Auf der Schnittfläche zeigt sich die Rinde nicht verbreitert und deutlich vom Mark geschieden. Die Markkegel sind blass. Im Nierenbecken kein Fett; das linke ist etwas injiciert.

Gewicht beider Nieren = 340 gr.

Genitalien. Das kleine Becken ist fast vollständig von einem anscheinend vom linken Ovarium ausgehenden, fast kindskopfgrossen Tumor ausgefüllt. Der Uterus ist klein und nach rechts verlagert; die Blase kontrahiert und leer. Die Schleimhaut der Vagina ist livide. Im Cavum uteri geringe Mengen trüben Schleimes; das Corpus verhältnismässig klein, ca. 4,3 cm; die Portio cervicalis 4,5 cm. Die Uterusmucosa ist blass und aufgelockert. Das rechte Ovarium ist platt, gross, derb, mit einem kirschkerngrossen Corpus luteum. Der Tumor zeigt in seiner Wand eine Anzahl von anscheinend platten, sehr derben, knorpelharten Stellen. Beim Einschneiden entleert sich aus dem Tumor keine Flüssigkeit, sondern nur reichliche apfelmussartige, gelbliche, etwas gallertige Masse. Bei Berührung mit Wasser nimmt diese Masse eine stark klebrige seifenartige Beschaffenheit an. Der cystische Tumor ist völlig glattwandig. Entsprechend den derben Stellen zeigen sich teilweise flache, teilweise dickere Knochenmassen, deutliche Zähne in grosser Zahl und Haare in geringer Menge.

Bei Herausnahme der Halseingeweide zeigen sich in der rechten Vena jugularis schmutzig eiterige

Thromben. Das Kehlkopfinnere und der Isthmus faucium ist mit stark nekrotischen Auflagerungen bedeckt. An den Stimmbändern erkennt man einige flache Erosionen. Die Thyreoidea ist vergrössert von parenchymatöser Beschaffenheit. Die Schleimhaut des Larynxeinganges ist gefaltet, jedoch nicht geschwellt. Die Epiglottis ist nur rechts etwas verdickt. Auf den Tonsillen finden sich ähnliche Beläge wie im Isthmus faucium.

Mikroskopischer Befund.

Die nach der Unna'schen Orecinfärbungsmethode und die mit Hämatoxylin-Eosin gefärbten Präparate bieten bei der Untersuchung das Bild der Lungengangrän im Anschluss an eine katarrhalische Bronchopneumonie.

Die beiden Oberlappen zeigen das Bild der reinen katarrhalischen Bronchopneumonie:

Sämtliche Alveolen sind erfüllt von einem Exsudat, das neben degenerierten und abgeschuppten Epithelien zahlreiche Leukocythen enthält. Fibrin findet sich in nur geringem Grade; das elastische Gerüst ist allenthalben in regelmässiger normaler Anordnung vorhanden. Die vom Schnitt getroffenen Bronchien erscheinen erweitert; das Epithel ist grösstenteils abgehoben und erfüllt, mit zahlreichen Eiterzellen untermischt, das Lumen. In der unmittelbarsten Umgebung der Bronchien ist das Bindegewebe dicht mit Leukocythen angefüllt. Die Gefässe sind blutreicher und erweitert.

In beiden Unterlappen und im Mittellappen finden sich in allen Schnitten nekrotische Herde in das katarrhalisch-pneumonische Lungengewebe eingestreut.

Innerhalb der Herde befindet sich ein feinkörniger Detritus. Die Zellkerne sind zum grössten Teile zu Grunde gegangen; die spärlichen Alveolarepithelien sind in allen Stufen der Zerstörung begriffen. Elastische Fasern finden sich im Zentrum der Herde keine, in den Randpartien erscheinen die einzelnen Faserbündel gelockert, die Fibrillen in Bruchstücken und in Lösung begriffen. Jeder dieser nekrotischen Herde ist umgeben von einem das Bindegewebe und die Alveolen gleichmässig erfüllenden zelligen Exsudat. In letzterem treten vorwiegend die fragmentierten Kerne der Leukocythen neben einkernigen, selten zwei- bis mehrkernigen Formen abgeschuppter Alveolarepithelien hervor.

Wir haben also hier einen exquisiten Fall von circumscripter Lungengangrän in bronchopneumonischen Lungen. Darf man aus dem Verhalten der elastischen Fasern bei diesem einzelnen Befunde Schlüsse ziehen, so ergiebt sich, „dass bei Lungengangrän elastische Fasern zu Grunde gehen. Der Destruktionsprozess derselben beginnt in der Mitte des Herdes und schreitet nach der Peripherie gleichmässig fort. Dabei werden die elastischen Fasern zuerst aus ihrem Zusammenhang gelöst und isoliert und dann aufgelöst.“ Die Art der Auflösung macht den Eindruck, als ob sie auf Verdauung beruhe, und dürfte letztere durch das von Filehne gewonnene Ferment herbeigeführt sein.

Zum Schlusse liegt mir noch die angenehme Pflicht ob, Herrn Obermedizinalrat Prof. Dr. Bollinger für die gütige Ueberweisung des Themas und freundliche Ueberlassung des Materials und Herrn Privatdocent Dr. Schmaus für die liebenswürdige Unterstützung bei Abfassung vorliegender Arbeit meinen ehrerbietigen, tiefgefühltesten Dank auszusprechen.